

ref. 6

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-55557

(43)公開日 平成5年(1993)7月23日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/36 23/467				
H 0 5 K 7/20	D	8727-4E 7220-4M 7220-4M	H 0 1 L 23/ 36 23/ 46	Z C
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 2 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 実願平3-106291

(22)出願日 平成3年(1991)12月24日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)考案者 山中 弘三

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

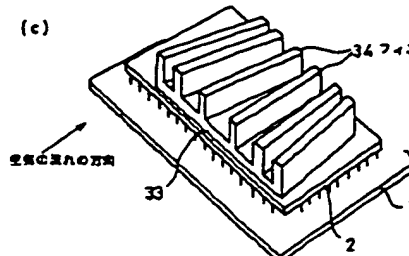
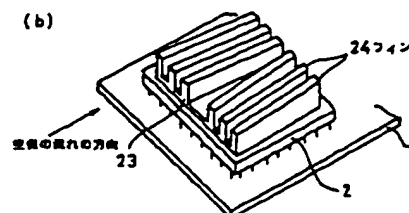
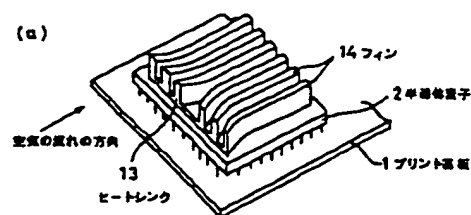
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【考案の名称】 ヒートシンク構造

(57)【要約】

【目的】 プリント基板に搭載された半導体素子の中央高温部の放熱効率を向上せしめたヒートシンク構造を得る。

【構成】 ヒートシンク板13上に並立する複数のフィン14を空気取入側を広くて扇状に配設する。この広げられた側のフィン33間隙長を外側から中央部に向かって漸増する構成にすれば、さらに、半導体素子2の放熱効率が向上する。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ヒートシンク板上に複数のフィンを並立したヒートシンク構造において、上記複数のフィンとその空気取入側を広げて扇状に配設したことを特徴とするヒートシンク構造。

【請求項2】 複数のフィンの空気取入側における中央部フィンの間隙を他のフィン間隙より広くした請求項1記載のヒートシンク構造。

【図面の簡単な説明】

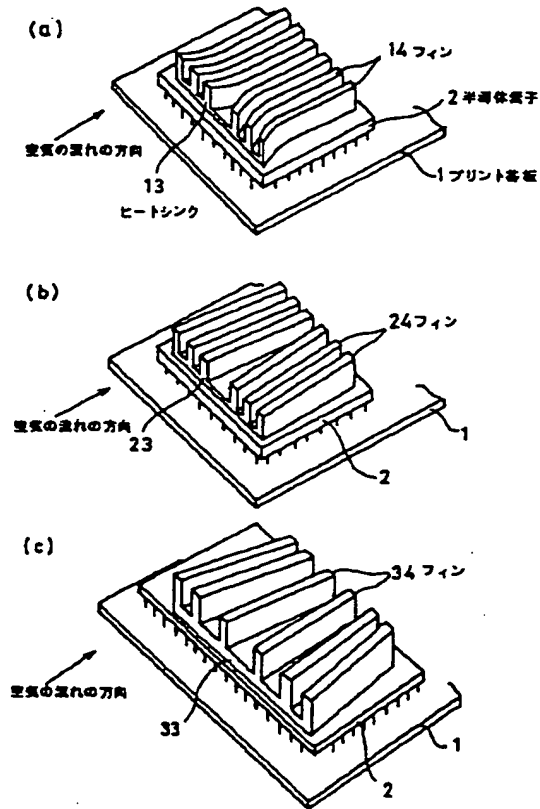
【図1】 本考案の諸実施例を示す要部斜視図。

【図2】 従来のヒートシンク構造を示す要部斜視図。 *

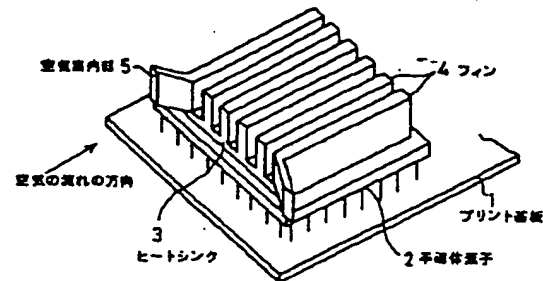
* 【符号の説明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | プリント基板 |
| 2 | 半導体素子 |
| 3 | ヒートシンク |
| 13 | ヒートシンク |
| 23 | ヒートシンク |
| 33 | ヒートシンク |
| 14 | フィン |
| 24 | フィン |
| 34 | フィン |

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.¹

H05K 7/20

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

G 8727-4E

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、プリント基板上の半導体素子にヒートシンクを搭載し、強制空冷するヒートシンク構造に係り、特に、高発熱量のICチップなどが配設される中央部の放熱性を高めるためのヒートシンク構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のヒートシンク構造としては、例えば、実開平2-138441号公報に記載されたような考案が存在する。前記の考案は、図2の斜視図に示されるように、プリント基板1に実装された半導体素子2には、ヒートシンク3が取付けられ、ヒートシンク3の表面積を大きくするために、複数のフィン4、4…が設けられている。空気取入側においては両端のフィン4、4を外側に拡開して空気案内部5を設けることにより、フィン間の空気流量を多く得られるようにしてある。このように、ヒートシンク3に対する空気取入口の開口面積を拡大したヒートシンク構造であった。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記構成のヒートシンク構造では、空気案内部5近傍のみ空気の流量は増加するが、発熱量の多いICチップが搭載されている半導体素子2の中央部の放熱性が低く、全体として、この考案に係るヒートシンク構造は空気案内部のない従来ヒートシンク構造と余り変わらないという問題点があった。

【0004】

本考案は、このような従来の技術の有していた問題点を解決し、中央部の放熱性を高めたヒートシンク構造を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本考案の構成を、実施例に対応する図1を用いて説明すると、本考案は、ヒートシンク板上に複数のフィンを並立したヒートシンク

構造において、上記複数のフィン14（15，16）をその空気取入側を広げて扇状に配設したものである。

さらに、複数フィンの空気取入側における中央部フィンの間隙を他のフィンより広くしたものはより好適である。

【0006】

【作用】

本考案によれば、以上のようにヒートシンクを構成したので、扇状に配設した複数のフィンの外側の広げられた間隙から空気を取り入れられるため、半導体素子の放熱性が向上する。

そして、中央部フィンの間隙を他のフィン間隙より広くしたものは、前記構成に比べて、チップが搭載され、発熱量が最も多くなる中央部への空気取入量が増加し、ヒートシンクの中央部の放熱性が高まるので、全体として、前記のものよりも、放熱性が向上する。

したがって、前記問題点を除去することができる。

【0007】

【実施例】

以下、本考案の実施例について図面を参照して説明する。

図1は本考案の実施例を示す要部斜視図で、図中、図2と同一部分には同一符号が付してある。同図において、(a)，(b)，(c)はそれぞれ本考案の実施例1，実施例2及び実施例3で、共通点としては、それぞれ矢印の空気の流れの方向に向って外側が広がった扇状に、複数のフィンがヒートシンク板上に配列されている。

【0008】

図1(a)は本考案の実施例1で、フィン14は中央から左右対称に形成され、空気取入側に空気が流れてくる方向に向って曲線的に外側に広がっている。これにより、ICチップが搭載され最も高温となる半導体素子2の中央部における空気の流量が多くなるため、放熱効率の良いヒートシンク構造が得られる。

【0009】

また、図1(b)は本考案の実施例2で、この場合、各フィン24は実施例1

における各フィン14を直線的に広げてある。このような構造にすることによって、ヒートシンク23の加工性が向上する。

【0010】

さらに、図1(c)は本考案の実施例3で、これは実施例2と略同様であるが、フィン34の間隔が外側から中央部に向って漸増する構造であるから、空気の流量も中央部が最も多くなり、ICチップが大きくて発熱部の面積が大きい場合に好適なヒートシンク33を提供できる。

【0011】

【考案の効果】

以上説明したように本考案によれば、空気の流れる方向に向ってフィンを外側に広げる扇状のヒートシンク構造にしたので、中央部の空気取入口の開口面積が増大するため、ICチップ等が搭載され発熱量が最も多くなる中央部への空気取入量が増加し、したがって、ヒートシンクの中央部の放熱性の向上効果が期待できる。